

Домашнее задание по теме «NN» по курсу МИИ.
Асириян Александр.

Exam, Quiz 3, Problem 1, Part B 2009

Формулы:

$$D(set) = -\frac{P}{T} \times \log_2 \frac{P}{T} - \frac{N}{T} \times \log_2 \frac{N}{T}$$
$$Cost(test) = \sum_{set} D(set) \times \frac{|set|}{|test|}$$

B1.

Тест «Boss?» разбивает данные на два множества:

N: [A, B, C, D, E, G, H, I, J, K, L, M, N]

{NOT Enemy: [A, B, C, D, E], Enemy: [G, H, I, J, K, L, M, N]}

Y: [F]

{NOT Enemy: [], Enemy: [F]}

$$Disorder(N) = -\frac{8}{13} \times \log_2 \frac{8}{13} - \frac{5}{13} \times \log_2 \frac{5}{13} \approx 0.96$$

$$Disorder(Y) = -\frac{1}{1} \times \log_2 \frac{1}{1} - \frac{0}{0} \times \log_2 \frac{0}{0} = 0$$

$$Cost(Boss?) = 0.96 \times \frac{13}{14} + 0 \times \frac{1}{14} \approx 0.89$$

B2.

Тест «Annoying?» разбивает данные на два множества:

N: [A, B, C, D, F, G, H]

{NOT Enemy: [A, B, C, D], Enemy: [F, G, H]}

Y: [E, I, J, K, L, M, N]

{NOT Enemy: [E], Enemy: [I, J, K, L, M, N]}

$$Disorder(N) = -\frac{3}{7} \times \log_2 \frac{3}{7} - \frac{4}{7} \times \log_2 \frac{4}{7} \approx 0.99$$

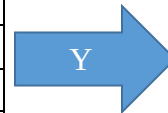
$$Disorder(Y) = -\frac{6}{7} \times \log_2 \frac{6}{7} - \frac{1}{7} \times \log_2 \frac{1}{7} \approx 0.59$$

$$Cost(Annoying?) = 0.99 \times \frac{7}{14} + 0.59 \times \frac{7}{14} \approx 0.79$$

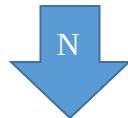
В3.

Для начальных данных находится тест с минимальной стоимостью. Для негомогенных множеств, на которые разбиваются данные найденным тестом, рекурсивно ищется тест из оставшихся. Процесс продолжается до тех пор, пока существуют негомогенные множества.

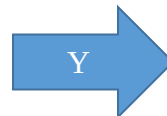
SET: [A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N]								
	Talks?		Boss?		Annoying?		Killable with Jump?	
	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N
	2	12	1	13	7	7	3	11
P	0	9	1	8	6	3	3	6
N	2	3	0	5	1	4	0	5
D	0.00	0.81	0.00	0.96	0.59	0.99	0.00	0.99
COST	0.70		0.89		0.79		0.78	



NOT Enemy:
[D, E]



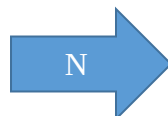
SET: [A, B, C, F, G, H, I, J, K, L, M, N]						
	Boss?		Annoying?		Killable with Jump?	
	Y	N	Y	N	Y	N
	1	11	6	6	3	9
P	1	8	6	3	3	6
N	0	3	0	3	0	3
D	0.00	0.85	0.00	1.00	0.00	0.92
COST	0.77		0.50		0.69	



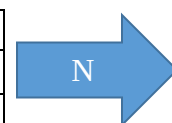
Enemy:
[I, J, K, L, M, N]



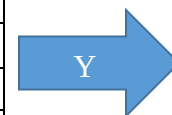
SET: [A, B, C, F, G, H]M, N]				
	Boss?		Killable with Jump?	
	Y	N	Y	N
	1	5	2	4
P	1	2	2	1
N	0	3	0	3
D	0.00	0.97	0.00	0.81
COST	0.81		0.54	



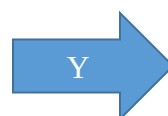
SET: [A, B, C, F]		
	Boss?	
	Y	N
	1	3
P	1	0
N	0	3
D	0.00	0.00
COST	0.00	



NOT Enemy:
[A, B, C]



Enemy:
[F]



Enemy:
[G, H]